

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

2004年10月 5日

出願番号
Application Number:

特願2004-292883

パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号

The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

J P 2004-292883

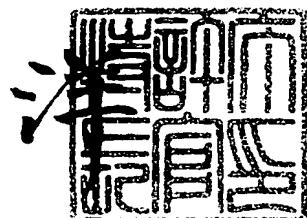
出願人
Applicant(s):

三菱電機株式会社

特許長官
Commissioner,
Japan Patent Office

2005年 7月27日

小川



【実検査】
【整理番号】 付印願
552735JP01
【提出日】 平成16年10月 5日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 B60R 21/32
【発明者】
【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内
【氏名】 古井 孝志
【特許出願人】
【識別番号】 000006013
【氏名又は名称】 三菱電機株式会社
【代理人】
【識別番号】 100066474
【弁理士】
【氏名又は名称】 田澤 博昭
【選任した代理人】
【識別番号】 100088605
【弁理士】
【氏名又は名称】 加藤 公延
【選任した代理人】
【識別番号】 100123434
【弁理士】
【氏名又は名称】 田澤 英昭
【選任した代理人】
【識別番号】 100101133
【弁理士】
【氏名又は名称】 濱田 初音
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 020640
【納付金額】 16,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1

【請求項 1】

車室内に設置され電子的に加速度を検知する第一及び第二の車室内加速度センサと、車両先端部の中央に設置され電子的に加速度を検知する第三の先端部加速度センサと、前記第一の車室内加速度センサまたは先端部加速度センサの少なくとも一つの出力信号を用いて衝突判定を行う衝突判定手段と、前記第一の車室内加速度センサの出力信号を用いてセーフィング判定を行う第一のセーフィング判定手段と、前記第二の車室内加速度センサまたは先端部加速度センサの少なくとも一つの出力信号を用いてセーフィング判定を行う第二のセーフィング判定手段と、前記衝突判定手段及び前記第二のセーフィング判定手段を含む信号処理手段と、前記第一のセーフィング判定手段の出力信号と前記信号処理手段の出力信号の論理積により乗員保護装置の起動手段を駆動する駆動手段とを備えた乗員保護起動装置。

【請求項 2】

車室内に設置され電子的に加速度を検知する第一及び第二の車室内加速度センサと、車両先端部の左右に設置され電子的に加速度を検知する第三及び第四の先端部加速度センサと、前記第一の車室内加速度センサまたは第三または第四の先端部加速度センサの少なくとも一つの出力信号を用いて衝突判定を行う衝突判定手段と、前記第一の車室内加速度センサの出力信号を用いてセーフィング判定を行う第一のセーフィング判定手段と、前記第二の車室内加速度センサまたは第三または第四の先端部加速度センサの少なくとも一つの出力信号を用いてセーフィング判定を行う第二のセーフィング判定手段と、前記衝突判定手段及び前記第二のセーフィング判定手段を含む信号処理手段と、前記第一のセーフィング判定手段の出力信号と前記信号処理手段の出力信号の論理積により乗員保護装置の起動手段を駆動する駆動手段とを備えた乗員保護起動装置。

【請求項 3】

第二の車室内加速度センサは、機械式加速度センサであることを特徴とする請求項1または請求項2記載の乗員保護起動装置。

【請求項 4】

駆動手段は、第一のセーフィング判定手段の出力信号と前記信号処理手段の出力信号との論理積を求める論理積演算手段と、当該論理積演算手段の出力信号に応じて起動手段へ出力する駆動電流をON/OFFするハイサイドトランジスタスイッチ及びローサイドトランジスタスイッチとを一体化した集積回路と、電源回路から前記集積回路へ流れる電源電流をON/OFFする半導体スイッチとにより構成したことを特徴とする請求項1または請求項2記載の乗員保護起動装置。

【請求項 5】

駆動手段は、第一のセーフィング判定手段の出力信号と信号処理手段内の衝突判定手段の出力信号を入力する論理積演算手段を備え、半導体スイッチを信号処理手段内の第二のセーフィング判定手段の出力信号に基づいて駆動することを特徴とする請求項4記載の乗員保護起動装置。

【請求項 6】

駆動手段は、第一のセーフィング判定手段の出力信号と信号処理手段内の衝突判定手段の出力信号を入力する論理積演算手段を備え、半導体スイッチを信号処理手段内の第二のセーフィング判定手段の出力信号と衝突判定手段の出力信号との論理積により駆動することを特徴とする請求項4記載の乗員保護起動装置。

【請求項 7】

駆動手段は、信号処理手段内の第二のセーフィング判定手段の出力信号と衝突判定手段の出力信号を入力する論理積演算手段を備え、半導体スイッチを第一のセーフィング判定手段の出力信号により駆動することを特徴とする請求項4記載の乗員保護起動装置。

【発明の名称】乗員保護起動装置**【技術分野】****【0001】**

この発明は、車両の衝突時に乗員を保護するエアバッグやシートベルトブリテンショナーなどの乗員保護装置を起動させる乗員保護起動装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来の乗員保護起動装置は、車両の先端部に設置された二つのフロントセンサと、各フロントセンサからの信号を検出してセーフィング判定を行うセーフィング回路と、フロントセンサから離れた場所に配置されたGセンサとフロントセンサの出力に基づいて衝突を判断するマイコンとを備える。セーフィング判定回路は、フロントセンサが衝突を検出したと判定すると、衝突を検出したことを示す信号をAND回路へ入力する。このときGセンサの検出信号を入力したマイコンが、衝突したと判定した信号をAND回路へ出力する。これらの信号を入力したAND回路はゲートを開き、スクイプに電流が供給されてエアバッグが起動する。また、フロントセンサが衝突を検出せず、Gセンサのみが衝突を検出したときはAND回路のゲートが開かないで、スクイプに電流が流れずエアバッグは起動しない。このような場合のGセンサの衝突検出はノイズによる誤作動と解し、エアバッグの誤作動を防いでいる。このように乗員保護起動装置のマイコンは、複数の各センサから出力される検出信号に基づいて誤作動を防ぐセーフィング判定を行い、エアバッグを起動させるか否かを判断している（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

【特許文献1】特開2003-237529号公報（第4頁、図2、図3）

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

従来の乗員保護起動装置は以上のように構成されているので、衝突の有無を判定するマイコン等の判定手段は、衝突によって車両の先端部に設置されたセンサとの接続が断線すると、誤作動を防ぐセーフィング判定との関連によって適確な衝突判定が困難になり、車両が衝突したとき乗員保護装置を起動させることができなくなるという課題があった。

【0005】

この発明は上記のような課題を解決するためになされたもので、誤作動を防ぐセーフィング判定を行いながら、衝突により車両先端部に設置されたセンサが断線したときでも乗員保護装置を起動する乗員保護起動装置を得ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0006】**

この発明に係る乗員保護起動装置は、第一の車室内加速度センサまたは先端部加速度センサの少なくとも一つの出力信号を用いて衝突判定を行う衝突判定手段と、前記第一の車室内加速度センサの出力信号を用いてセーフィング判定を行う第一のセーフィング判定手段と、前記第二の車室内加速度センサまたは先端部加速度センサの少なくとも一つの出力信号を用いてセーフィング判定を行う第二のセーフィング判定手段と、前記衝突判定手段及び前記第二のセーフィング判定手段を含む信号処理手段と、前記第一のセーフィング判定手段の出力信号と前記信号処理手段の出力信号の論理積により乗員保護装置の起動手段を駆動する駆動手段とを備えたものである。

【発明の効果】**【0007】**

この発明によれば、第一の車室内加速度センサまたは先端部加速度センサの少なくとも一つの出力信号を用いて衝突判定を行う衝突判定手段と、前記第一の車室内加速度センサの出力信号を用いてセーフィング判定を行う第一のセーフィング判定手段と、前記第二の車室内加速度センサまたは先端部加速度センサの少なくとも一つの出力信号を用いてセー

ノーノヤニセリノ第一ソセーノノヤニナシナシ、前記側大ヤニナシナシ及び前記第一ソセーノ
ーフィンク判定手段を含む信号処理手段の出力信号と前記第一のセーフィンク判定手段の
出力信号との論理積により乗員保護装置の起動手段を駆動する駆動手段とを備えたので、
先端部加速度センサが衝突時に断線しても衝突判定を行うことができるという効果がある

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

以下、この発明の実施の一形態を説明する。

実施の形態1.

図1は、この発明の実施の形態1による乗員保護起動装置の構成を示すブロック図である。図示した乗員保護起動装置は、乗員保護装置として例えばエアバッグを起動させるもので、車両の前側先端部の例えは中央部分に設置される電子式加速度センサのフロントGセンサ（先端部加速度センサ）1と、図示を省略したエアバッグの起動を制御するエアバッグElectronic Control Unit（以下、ECUと記載する）2と、当該エアバッグを瞬時に膨張させる点火装置等のスキュイプ（起動手段）3とを備える。なお、前述のエアバッグの他、シートベルトを引き締めるシートベルトプリテンショナーなどの乗員保護装置を起動するように構成してもよい。

【0009】

エアバッグECU2は、車両の車室内に設置され、そのユニット筐体内部に例えは機械式加速度センサから成るセーフィンクGセンサ（第二の車室内加速度センサ）5と、電子式加速度センサから成るアナログGセンサ（第一の車室内加速度センサ）6とを設置したものである。また、これらのGセンサの出力信号を入力して論理演算等の処理を行うマイクロコンピュータ（信号処理手段、以下マイコンと略称する）7と、セーフィンク判定回路からなるApplication Specific Integrated Circuit（以下、ASICと記載する）（1）8と、マイコン7とASIC（1）8との出力信号に基づいてスキュイプ3を駆動するASIC（2）9と、スキュイプ3の駆動電力を供給する電源回路10と、電源回路10からの電流供給をON/OFFさせる例えはPチャネル電界効果トランジスタから成るトランジスタスイッチ11とを備える。

このようにエアバッグECU2は、衝突判定及びセーフィンク判定を行うマイコン7とASIC（1）8とから成る判定手段、及び、スキュイプ3へ供給する電流を制御するASIC（2）9とトランジスタスイッチ11とから成る駆動手段を備える。

【0010】

マイコン7は、セーフィンクGセンサ5の出力信号を入力するセーフィンク判定手段12、フロントGセンサ1の出力信号を入力するガード判定手段13、セーフィンク判定手段12の出力信号とガード判定手段13の出力信号の論理和を出力する論理和演算手段（以下、論理和演算手段をOR手段と記載する）14を備える。OR手段14の出力信号は、トランジスタスイッチ11のゲートへ入力される。このトランジスタスイッチ11のソースは電源回路10へ接続され、ドレインはASIC（2）9へ接続される。また、マイコン7は、フロントGセンサ1の出力信号を入力するフロント衝突判定手段15、アナログGセンサ6の出力信号を入力するECU衝突判定手段16、フロント衝突判定手段15の出力信号とECU衝突判定手段16の出力信号との論理和を出力するOR手段17を備える。OR手段17の出力信号は、ASIC（2）9の論理積演算手段（以下、論理積演算手段をAND手段と記載する）18へ入力される。

このようにマイコン7は、セーフィンク判定手段12、ガード判定手段13、及び、OR手段14からなるセーフィンク判定を行う手段と、フロント衝突判定手段15、ECU衝突判定手段16、及び、OR手段17からなる衝突判定を行う手段とを備える。

【0011】

ASIC（2）9は、スキュイプ3を駆動する回路、即ちスキュイプドライバを集積させたもので、ASIC（1）8の出力信号とOR手段17の出力信号との論理積を出力するAND手段18、AND手段18の出力信号をゲートへ入力するハイサイドトランジスタ

トランジスタから成り、各トランジスタのゲートには前述のようにAND手段18の論理積を表す出力信号が入力される。ハイサイドトランジスタスイッチ19は、例えばNチャネル電界効果トランジスタから成り、各トランジスタのゲートには前述のようにAND手段18の論理積を表す出力信号が入力される。ハイサイドトランジスタスイッチ19は、例えはドレインがトランジスタスイッチ11のドレインに接続され、ハイサイドトランジスタスイッチ19のソースはスクイプ3の一端に接続される。ローサイトトランジスタスイッチ20は、例えはドレインがスクイプ3の他端に接続され、ソースは接地される。トランジスタスイッチ11は、上記のようにハイサイドトランジスタスイッチ19に直列接続され、電源回路10とASIC(2)9との接続をON/OFFさせる。

【0012】

次に動作について説明する。

実施の形態1による乗員保護起動装置は、フロントGセンサ1とアナログGセンサ6により検出された加速度から車両の衝突を判定し、また、フロントGセンサ1、セーフィングGセンサ5、及びアナログGセンサ6により検出された加速度からエアバッグの誤作動を防ぐセーフィング判定を行う。ここで各センサが感知する加速度は、衝突したとき車両に生じる衝突加速度である。以下の説明において加速度とは、衝突加速度を指すものである。なお、フロントGセンサ1は、エアバッグの起動を要する衝突を俊敏に感知することができるよう車両の前側先端部に設置され、アナログGセンサ6とセーフィングGセンサ5は、衝突の際に車体の破損と共にフロントGセンサ1の接続配線が断線することから、車両の前後方向の中央部近傍に設置され、例えは車室内のエアバッグECU2のユニット内に設置される。

【0013】

フロントGセンサ1とアナログGセンサ6には、前述のように電子式加速度センサが用いられる。電子式加速度センサは、感知した加速度の大きさに応じた信号を出力するもので、これらのフロントGセンサ1及びアナログGセンサ6は、例えは衝突時の最大加速度のような一定の大きさの加速度を検出するだけではなく、車両に生じる一定範囲内の大きさの加速度を検出することができる。

衝突判定は、マイコン7に備えられたフロント衝突判定手段15とECU衝突判定手段16によって行われ、さらにフロント衝突判定手段15とECU衝突判定手段16の判定結果の論理和によって衝突の有無が判定される。

【0014】

フロントGセンサ1の出力信号は、ガード判定手段13とフロント衝突判定手段15へ入力される。ガード判定手段13とフロント衝突判定手段15は、それぞれ異なる閾値を用いてフロントGセンサ1の出力信号を判定する。フロント衝突判定手段15は、ガード判定手段13に比べて大きな閾値を用いてフロントGセンサ1の出力信号を判定し、この出力信号がエアバッグを展開すべき衝突により生じる加速度を示しているか否かを判定する。

アナログGセンサ6の出力信号は、セーフィング判定回路からなるASIC(1)8とECU衝突判定手段16へ入力される。ASIC(1)8とECU衝突判定手段16は、それぞれ異なる閾値を用いてアナログGセンサ6の出力信号を判定する。ECU衝突判定手段16は、ASIC(1)8に比べて大きな閾値を用いてアナログGセンサ6の出力信号を判定し、この出力信号がエアバッグを展開すべき衝突により生じる加速度を示しているか否かを判定する。

【0015】

OR手段17は、フロント衝突判定手段15とECU衝突判定手段16の各出力信号を入力し、これらの出力信号の論理和を示す衝突判定信号を出力する。このようにフロント衝突判定手段15の判定結果とECU衝突判定手段16の判定結果のいずれか、あるいは両方が衝突したことを示すとき、有意を示す衝突判定信号がOR手段17から、即ちマイコン7から出力される。

このように、マイコン7による衝突判定動作において、フロントGセンサ1及びアナロ

ノロセノソウハ・ヤルニ一ノレ、曲大にヨリ生れる加速度を伏山したじせ月忌で小リ衝突判定信号を出力するように動作し、主にフロント G センサ 1 の断線に対してフェールセーフを図っている。

【0016】

エアバッグの誤作動を、即ちスクイプ 3 の誤作動を防ぐセーフィング判定は、マイコン 7 に備えられたセーフィング判定手段 1 2 とガード判定手段 1 3 によって行われ、さらにセーフィング判定手段 1 2 とガード判定手段 1 3 の判定結果の論理和を求めて判定される。また、マイコン 7 の判定動作と別途に ASIC (1) 8 によるセーフィング判定が行われる。即ち、複数の I C チップにおいてそれぞれセーフィング判定が行われる。

【0017】

アナログ G センサ 6 の出力信号は、前述のように E C U 衝突判定手段 1 6 へ入力されると共に ASIC (1) 8 へ入力される。ASIC (1) 8 は、前述のようにセーフィング判定回路を構成させた集積回路で、車両の衝突時に生じる衝撃、即ち衝突時に生じる加速度に比べて小さな加速度をアナログ G センサ 6 の出力信号から検出したとき、有意を示すセーフィング信号 (1) を出力する。セーフィング信号 (1) を有意とするか否かを判定するときに用いる閾値は、E C U 衝突判定手段 1 6 において衝突判定に用いられる閾値よりも小さなものが使用される。このようにセーフィング判定に小さい閾値を使用することにより、車両が衝突したことを確実に検出する。

ASIC (1) 8 はマイコン 7 とは別な素子であることから、マイコン 7 に何かの障害が生じてセーフィング判定手段 1 2 やガード判定手段 1 3 等の判定動作に影響が及ぶ場合でも、ASIC (1) 8 から出力されるセーフィング信号 (1) は、その影響を受けない。そのためマイコン 7 に発生した障害により、実際には車両が衝突していないときに衝突が検出されたように衝突判定信号とセーフィング信号 (2) が出力されたときでも、セーフィング信号 (1) は有意を示すことがないので、スクイプ 3 の誤作動即ちエアバッグの誤爆を防ぐことができる。

【0018】

フロント G センサ 1 の出力信号は、前述のようにフロント 衝突判定手段 1 5 へ入力されると共にガード判定手段 1 3 へ入力される。ガード判定手段 1 3 は、前述のようにフロント 衝突判定手段 1 5 に比べて小さい閾値を使用し、フロント G センサ 1 が感知した加速度の大きさからセーフィング判定を行う。

アナログ G センサ 6 と共にエアバッグ E C U 2 のユニット内に設置されるセーフィング G センサ 5 は、前述のように例えは機械式加速度センサから成り、所定の大きさ以上の加速度を感知したとき有意を示す信号を出力するもので、例えはアナログ G センサ 6 が衝突時に感知する加速度に比べて小さな加速度を感知したとき、有意を示す信号をセーフィング判定手段 1 2 へ出力する。

セーフィング判定手段 1 2 は、セーフィング G センサ 5 が前述のような小さな加速度を感じたか否かを判定し、当該加速度を感じたと判定したとき有意を示す信号を O R 手段 1 4 へ出力する。

【0019】

ガード判定手段 1 3 及びセーフィング判定手段 1 2 は、それぞれ車両衝突時の加速度よりも小さな加速度を各センサから検出したとき、有意を示す信号を出力する。ガード判定手段 1 3 が、出力信号を有意とするか否かを判定するときに用いる閾値は、フロント 衝突判定手段 1 5 が衝突判定に用いる閾値よりも小さなものが使用される。また、セーフィング判定手段 1 2 が、出力信号を有意とするか否かを判定するときに用いる閾値は、E C U 衝突判定手段 1 6 の衝突判定で用いられる閾値よりも小さなものが使用される。このようにセーフィング判定の閾値を衝突判定の閾値よりも小さく設定して、車両の衝突を確実に検出する。

セーフィング判定手段 1 2 の出力信号とガード判定手段 1 3 の出力信号は O R 手段 1 4 へ入力され、これらの出力信号の論理和が求められる。このようにセーフィング判定手段 1 2 の出力信号及びガード判定手段 1 3 の出力信号の少なくとも一方が、前述のような小

この加速度を伏山した上で小さいことは、マイコン 7 は信号を小サブノーノ出力 (2) を出力する。

【0020】

このように、マイコン 7 によるセーフィング判定動作において、フロント G センサ 1 及びセーフィング G センサ 5 のいずれか一方でも前述のような加速度を検出したとき、有意を示すセーフィング信号 (2) を出力するように動作して、主にフロント G センサ 1 の断線に対してフェールセーフを図っている。セーフィング判定でも衝突判定と同様にフロント G センサ 1 のフェールセーフが図られることから、車両の前方先端部には一つのフロント G センサ 1 を設置しただけでも、車両の衝突を検出してエアバッグを起動させる動作とエアバッグの誤作動を防ぐ動作を、より確実に行うことができる。

【0021】

ASIC (2) 9 は、セーフィング信号 (1) と衝突判定信号とを入力する。詳しくは、ASIC (2) 9 のAND手段 18 は、ASIC (1) 8 からセーフィング信号 (1) を、またマイコン 7 のOR手段 17 から衝突判定信号を入力する。AND手段 18 は、セーフィング信号 (1) と衝突判定信号の論理積を求め、この論理積を示す出力信号をハイサイドトランジスタスイッチ 19 及びローサイドトランジスタスイッチ 20 のゲートへ入力し、ハイサイドトランジスタスイッチ 19 及びローサイドトランジスタスイッチ 20 のON/OFF動作を制御する。ハイサイドトランジスタスイッチ 19 とローサイドトランジスタスイッチ 20 は、同時に ON 状態あるいは OFF 状態に制御され、電源回路 10 とスクイプ 3との接続と、スクイプ 3の接地接続とを同時に ON/OFF する。ハイサイドトランジスタスイッチ 19 及びローサイドトランジスタスイッチ 20 は、セーフィング信号 (1) と衝突判定信号が共に有意を示したとき ON 状態になる。電源回路 10 に接続されたトランジスタスイッチ (半導体スイッチ) 11 のゲートには、前述のようにセーフィング信号 (2) が入力され、マイコン 7 によるセーフィング判定結果によってトランジスタスイッチ 11 のON/OFF動作が制御される。

【0022】

セーフィング信号 (2) が有意を示したとき、トランジスタスイッチ 11 は ON 状態に制御され、電源回路 10 から電源電流が ASIC (2) 9 へ流れ、ハイサイドトランジスタスイッチ 19 へ供給される。このとき、前述のように AND手段 18 の出力信号によってハイサイドトランジスタスイッチ 19 及びローサイドトランジスタスイッチ 20 が ON 状態に制御されていると、当該ASIC (2) 9 から駆動電流が出力される。スクイプ 3 に駆動電流が流れると、エアバッグを起爆/膨張させる点火動作が行われる。

【0023】

前述の説明では、セーフィング G センサ 5 として、機械式加速度センサを用いているが、電子式加速度センサを用いても同様な作用効果が得られる。電子式加速度センサのセーフィング G センサ 5 を用いるときには、セーフィング判定手段 12 は、セーフィング G センサ 5 の出力信号が、前述のような衝突時よりも小さい加速度を示しているか否かを判定し、衝突時よりも小さい加速度を示していると判定したとき、当該加速度を検出したことを示す信号を出力する。詳しくは、フロント衝突判定手段 15 や ECU 衝突判定手段 16 が検出する加速度よりも小さい加速度を検出する閾値を用いて判定を行い、セーフィング G センサ 5 の出力信号がこの閾値よりも大きいと判定したとき、有意を示す信号を OR 手段 14 へ出力する。

【0024】

また、図 1 にはフロント G センサ 1 を一つだけ備えたものを例示したが、このフロント G センサの代わりに図 1 点線示のようにフロント G センサ R, L を例えれば二つ備え、車両の前側先端部の左右両側に設置してもよい。このようにフロント G センサ R, L を備えたとき、例えばフロント衝突判定手段 15 は、左右の少なくとも一つのフロント G センサ 1 の出力信号から衝突時の大きな加速度を検出したとき有意を示す信号を OR 手段 17 へ出力し、また、ガード判定手段 13 は、左右の少なくとも一つのフロント G センサ 1 の出力信号から、前述のような衝突時の加速度よりも小さな加速度を検出したとき有意を示す信

フロントGセンサR、L及びアナログGセンサ6の、少なくとも一つの出力信号から衝突により生じる加速度を検出したとき有意を示す衝突判定信号を出力し、また、セーフィング判定では、フロントGセンサR、L及びセーフィングGセンサ5の、少なくとも一つの出力信号から前述のような小さな加速度を検出したとき有意を示すセーフィング信号(2)を出力する。

【0025】

以上のように実施の形態1によれば、マイコン7は、フロントGセンサ1及びアナログGセンサ6の少なくとも一つの出力信号から衝突による加速度を検出したとき有意を示す衝突判定信号を出力し、フロントGセンサ1及びセーフィングGセンサ5の少なくとも一つの出力信号から衝突による加速度よりも小さな加速度を検出したとき有意を示すセーフィング信号(2)を出力し、ASIC(1)8は、アナログGセンサ6の出力信号から衝突による加速度よりも小さな加速度を検出したとき有意を示すセーフィング信号(1)を出力し、ASIC(2)9は、セーフィング信号(1)と衝突判定信号が共に有意を示したときハイサイドトランジスタスイッチ19及びローサイドトランジスタ20をON状態に制御するようにしたので、フロントGセンサ1が衝突時に断線したときでも確実にエアバッグを起動させることができるという効果がある。

また、フロントGセンサ1、セーフィングGセンサ5、アナログGセンサ6、マイコン7等のいずれか一つに障害が発生したとき、エアバッグの誤作動を確実に防ぐことができるという効果がある。

【0026】

また、セーフィングGセンサ5として機械式加速度センサを用いるように構成したので、コストを抑制でき、かつフロントGセンサ1によるガード判定手段13とセーフィング判定手段12の論理和をとるOR手段14により、フロントGセンサ1の早い応答性を損うことがないという効果がある。

また、ハイサイドトランジスタスイッチ19、ローサイドトランジスタスイッチ20、及び、AND手段18を集積したASIC(2)9へ、トランジスタスイッチ11を介して電源回路10の電流を供給するようにしたので、ASIC(2)8等に障害が発生したときでも誤ってスクリプト3に電流が供給されず、エアバッグの誤作動を防ぐことができるという効果がある。

【0027】

実施の形態2.

図2は、この発明の実施の形態2による乗員保護起動装置の構成を示すブロック図である。図1に示したものと同一あるいは相当する部分に同じ符号を使用し、その説明を省略する。図2に示したマイコン7aは、OR手段14から出力されるセーフィング信号(2)とOR手段17から出力される衝突判定信号とを入力するAND手段21を備えた以外は、図1に示したマイコン7と同様に構成されたものである。また、図2のエアバッグECU2aは、マイコン7aから出力される、詳しくはAND手段21から出力されるセーフィング信号(3)をトランジスタスイッチ11のゲートへ入力するように構成した以外は、図1に示したエアバッグECU2と同様に構成されたものである。実施の形態1で説明したものと同様な構成部分の説明を省略する。

【0028】

次に動作について説明する。

ここでは、実施の形態1による乗員保護起動装置と同様に動作する部分の詳細な動作説明を省略し、実施の形態2による乗員保護起動装置の特徴となる部分の動作を説明する。

実施の形態1で説明したように、フロントGセンサ1の出力信号を入力したフロント衝突判定手段15から、またアナログGセンサ6の出力信号を入力したECU衝突判定手段16から有意を示す信号が出力されたとき、詳しくは、フロント衝突判定手段15及びECU衝突判定手段16の少なくとも一方から有意を示す信号が出力されたとき、OR手段17は有意を示す衝突判定信号を出力する。また、アナログGセンサ6の出力信号を入力

レーベー／ノ／ノ／ノ／カニセリ／ノ／ハコ／レ／イ／ノ／ロ／ル動作は、大蛇ソルトモードで起動したときに同様である。

【0029】

セーフィングGセンサ5の出力信号を入力したセーフィング判定手段12から、またフロントGセンサ1の出力信号を入力したガード判定手段13から有意を示す信号が输出されたとき、詳しくは、セーフィング判定手段12及びガード判定手段13の少なくとも一方から有意を示す信号が输出されたとき、OR手段14は有意を示すセーフィング信号(2)を出力する。

AND手段21は、有意を示すセーフィング信号(2)と有意を示す衝突判定信号とを入力したとき、有意を示すセーフィング信号(3)を出力する。マイコン7aは、衝突判定信号とセーフィング信号(3)とを出力する。

【0030】

トランジスタスイッチ11は、AND手段21から出力されたセーフィング信号(3)をゲートへ入力し、セーフィング信号(3)が有意を示しているときON状態となって電源回路10から出力される電源電流をASIC(2)9へ供給する。ASIC(2)9は、実施の形態1で説明したものと同様に、マイコン7aから出力された衝突判定信号と、ASIC(1)8から出力されたセーフィング信号(1)とを入力し、これらの信号が共に有意を示したときハイサイドトランジスタスイッチ19及びローサイドトランジスタスイッチ20がON状態になり、駆動電流をスクイプ3へ出力する。

【0031】

以上のように実施の形態2によれば、マイコン7aに、OR手段14から出力されるセーフィング信号(2)とOR手段17から出力される衝突判定信号とを入力して論理積を求めるAND手段21を備え、AND手段21から出力されるセーフィング信号(3)によってトランジスタスイッチ11の動作を制御するようにしたので、フロントGセンサ1、セーフィングGセンサ5、アナログGセンサ6、及びマイコン7a等のいずれか一つに障害が発生したとき、エアバッグの誤作動をより確実に防ぐことができるという効果がある。

【0032】

実施の形態3.

図3は、この発明の実施の形態3による乗員保護起動装置の構成を示すブロック図である。図1に示したものと同一あるいは相当する部分に同じ符号を使用し、その説明を省略する。図3に示したエアバッグECU2bは、ASIC(1)8から出力されるセーフィング信号(1)をトランジスタスイッチ11のゲートへ入力し、またOR手段14から出力されるセーフィング信号(2)をOR手段17から出力される衝突判定信号と共にAND手段18へ入力されるように構成した以外は、図1に示したエアバッグECU2と同様に構成されたものである。実施の形態1で説明したものと同様に構成される部分の説明を省略する。

【0033】

次に動作について説明する。

ここでは、実施の形態1による乗員保護起動装置と同様に構成された部分の動作説明を省略し、実施の形態2による乗員保護起動装置の特徴となる部分の動作を説明する。

図3に示したエアバッグECU2bのトランジスタスイッチ11は、ASIC(1)8から出力されるセーフィング信号(1)によってON/OFF動作が制御される。即ち、セーフィング(1)信号が有意を示したとき電源回路10からASIC(2)9へ電源電流が供給される。また、ASIC(2)9のAND手段18はマイコン7のOR手段14から出力されるセーフィング信号(2)とOR手段17から出力される衝突判定信号が共に有意を示したとき、ハイサイドトランジスタスイッチ19及びローサイドトランジスタスイッチ20をON状態に制御する。その他の動作は実施の形態1で説明した図1のエアバッグECU2と同様に動作する。

【0034】

以上のように大蛇の形態によれば、マイコン10は、衝突判定手段17を出力する信号(2)とをASIC(2)9へ出力し、ASIC(1)8はセーフィング信号(1)をトランジスタスイッチ11のゲートへ出力するように構成したので、フロントGセンサ1が衝突時に断線したときでも確実にエアバッグを起動させることができるという効果がある。

また、フロントGセンサ1、セーフィングGセンサ5、アナログGセンサ6、マイコン7等のいずれか一つに障害が発生したとき、エアバッグの誤作動を確実に防ぐことができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図1】この発明の実施の形態1による乗員保護起動装置の構成を示すブロック図である。

【図2】この発明の実施の形態2による乗員保護起動装置の構成を示すブロック図である。

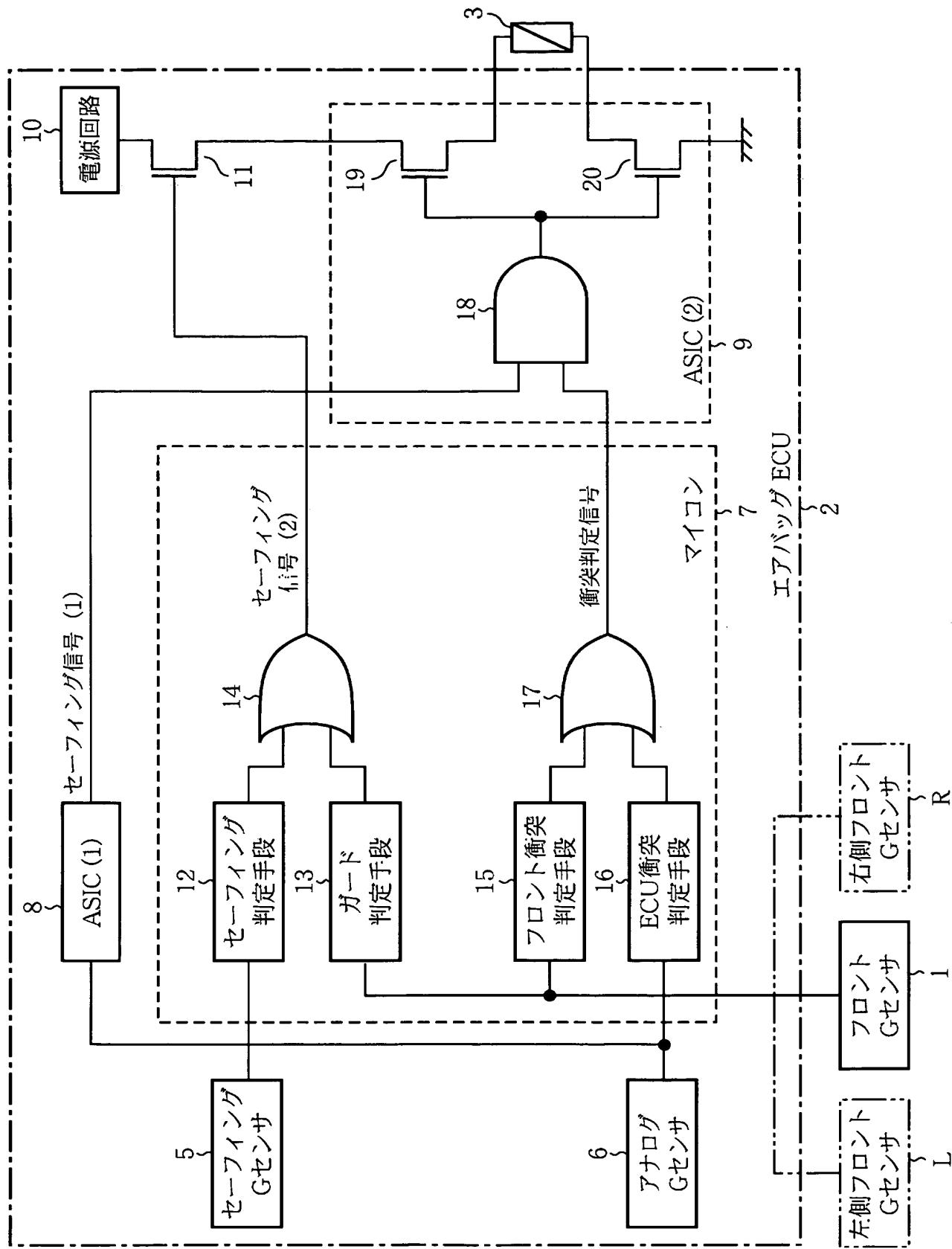
【図3】この発明の実施の形態3による乗員保護起動装置の構成を示すブロック図である。

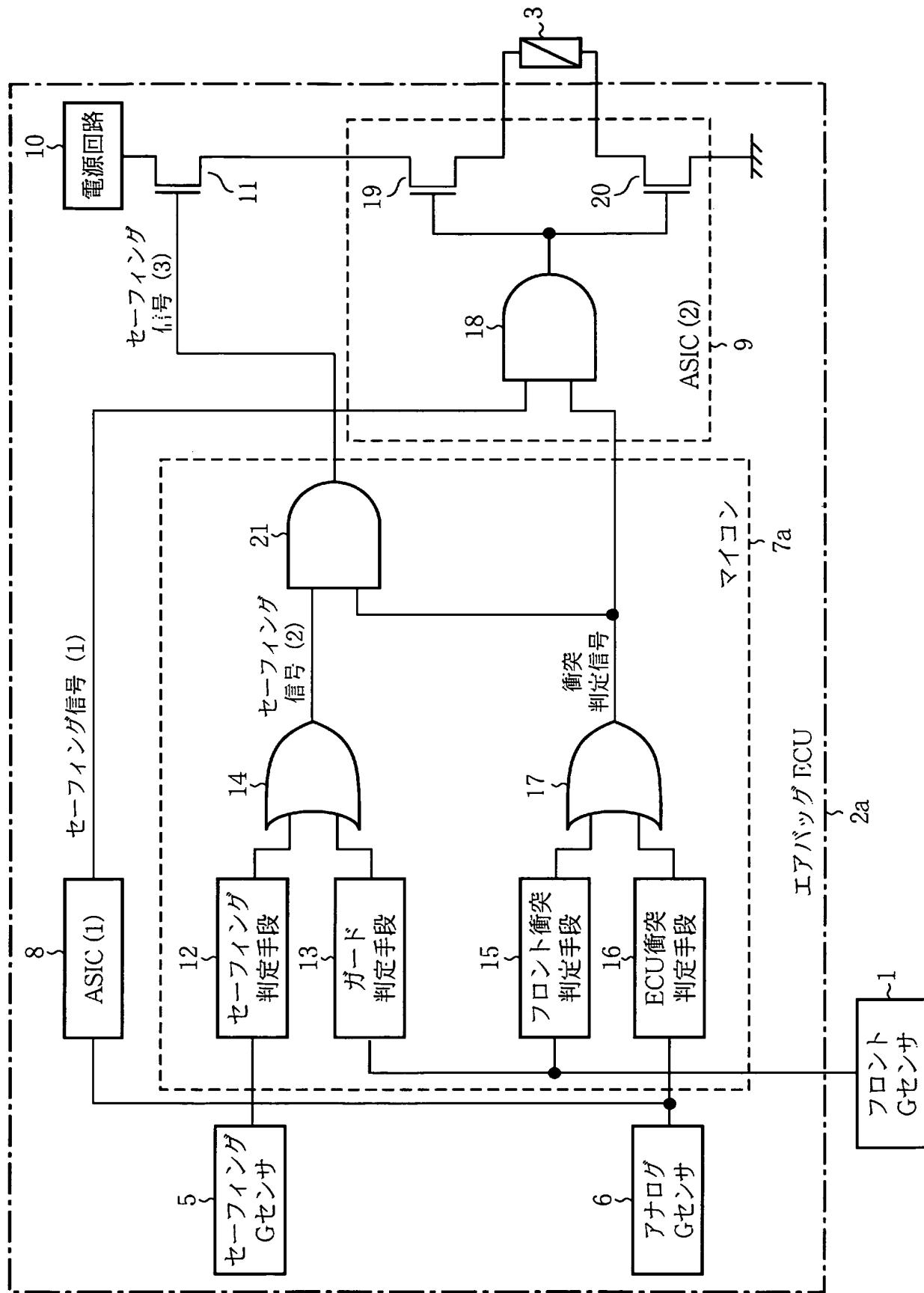
【符号の説明】

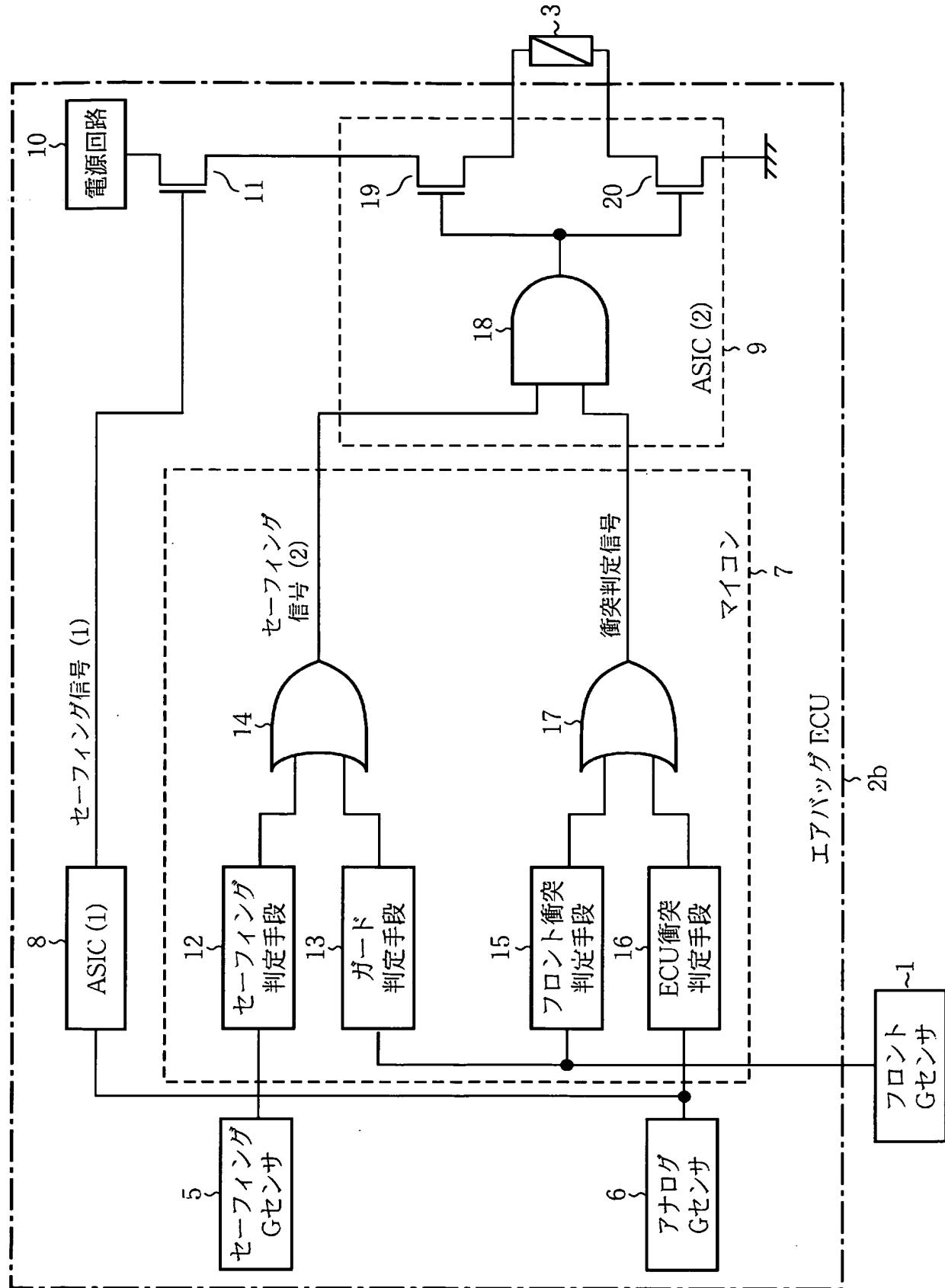
【0036】

1, L, R フロントGセンサ(先端部加速度センサ)、2 エアバッグECU、3 スクイブ(起動手段)、5 セーフィングGセンサ(第二の車室内加速度センサ)、6 アナログGセンサ(第一の車室内加速度センサ)、7, 7a マイコン(信号処理手段)、8 ASIC(1)、9 ASIC(2)、10 電源回路、11 トランジスタスイッチ(半導体スイッチ)、12 セーフィング判定手段、13 ガード判定手段、14 OR手段、15 フロント衝突判定手段、16 ECU衝突判定手段、17 OR手段、18 AND手段、19 ハイサイドトランジスタスイッチ、20 ローサイドトランジスタスイッチ、21 AND手段。

図一
電気回路







【課題】 誤作動を防ぐセーフィング判定を行いながら、衝突により車両先端部に設置されたセンサが断線したときでもエアバッグやシートベルトブリテンショナーなどを起動する乗員保護起動装置を得る。

【解決手段】 車両先端部に設置されたフロントGセンサ1と車両の車室内に設置されたアナログGセンサ6の少なくとも一つの出力信号を用いて衝突判定を行い、アナログGセンサ6の出力端子、あるいはフロントGセンサ1とセーフィングGセンサ5の少なくとも一つの出力信号を用いてセーフィング判定を行い、衝突判定信号及びセーフィング信号が共に有意を示したときASIC(2)9及びトランジスタスイッチ11がエアバッグを起動させるスカイプ3を駆動する。

【選択図】

図1

000006013

19900824

新規登録

591031924

東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

三菱電機株式会社

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/012234

International filing date: 01 July 2005 (01.07.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-292883
Filing date: 05 October 2004 (05.10.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 11 August 2005 (11.08.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record.**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.